

ABSTRACT

Method for the pasteurization of beer by means of a regenerative heat exchange, where the non-pasteurized beer is lead through the supply side of two regenerative heat exchange sections (1, 2) and warmed up in them, after that in a further section (3) heated up to pasteurization temperature and then lead through the return side of the two sections (1 and 2) and afterwards cooled in a deep-freeze section if necessary, where between the heat exchange sections (1, 2) the pasteurized beer is lead through a section (4) cooled with water, the section cooling the pasteurized beer.



ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMT

52 Klasse: 06 B 030  
51 Int.Cl<sup>3</sup>: C12H 001/18

dan an 0508.00

19 AT PATENTSCHRIFT

11 Nr. 359 019

73 Patentinhaber: FISCHER GERHARD ING.  
WIEN ÖSTERREICH

54 Gegenstand: VERFAHREN ZUM PASTEURISIEREN VON BIER

61 Zusatz zu Patent Nr.

62 Ausscheidung aus:

22 21 Angemeldet am: 1977 06 28, 4561/77

23 Ausstellungspriorität:

33 32 31 Unionspriorität:

42 Beginn der Patentdauer: 1980 03 15

Längste mögliche Dauer:

45 Ausgegeben am: 1980 10 10

72 Erfinder:

60 Abhängigkeit:

56 Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

AT-PS 3516 AT-PS 69303 DE-PS 273807 DE-PS 456091  
DE-PS 389882  
"K. FEHRMANN U. M. SONNTAG, MECHANISCHE TECHNOLOGIE DER  
BRAUEREI", 3. AUFL., S. 461 U. 462. K. SCHUSTER U. F.  
WEINFURTER, DIE BIERBRAUEREI, 3. BD. 3. AUFL., S. 420-424

AT 359 019

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Pasteurisieren von Bier.

Die Pasteurisierung von Bier kann entweder durch Pasteurisieren (Erhitzen) innerhalb von geschlossenen Gefäßen (Flaschen, Dosen) oder im Durchfluß - vorzugsweise in Plattenwärmeaustauschern - erfolgen. Hierbei wird das zum Pasteurisieren vorgesehene Bier durch einen Plattenwärmeaustauscher geleitet, wobei zunächst das unpasteurisierte Bier die Vorlaufseiten regenerativer Wärmeaustauschabteilungen durchfließt und in diesen angewärmt wird, hernach in einer weiteren Abteilung auf Pasteurisierungstemperatur erhitzt wird und danach durch die Rücklaufseite der Wärmeaustauschabteilungen geleitet und anschließend gegebenenfalls in einer Tiefkühlabteilung gekühlt wird. Diese Verfahren bedingen einen erheblichen Energieaufwand, insbesondere zur Abkühlung des Biers auf die gewünschte Austritts- bzw. Abfülltemperatur nach erfolgter Erwärmung.

Erfindungsgemäß sollen diese Nachteile eines erheblichen Energieaufwands vermieden werden, und es soll ein Verfahren geschaffen werden, welches die Einsparung, unter Umständen auch den Entfall von Kälteenergie, ermöglicht. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß das pasteurisierte Bier beim Rücklauf zwischen den Wärmeaustauschabteilungen durch eine mit Wasser gekühlte Abteilung geleitet wird. Dadurch ist es möglich, eine Energieeinsparung von bis zu 80% gegenüber den herkömmlichen Durchlaufverfahren bei der Pasteurisierung zu erzielen. Bei günstigen Voraussetzungen (niedrige Wassertemperatur) ist es unter Umständen möglich, auf nachträgliches Abkühlen nach dem Austreten aus der Wärmeaustauschabteilung 1 gänzlich zu verzichten, womit sich der Aufwand an Kälteenergie erübrigt.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird beispielsweise an Hand der Zeichnung dargelegt. Diese zeigt ein Durchflußschema, wonach das Bier (A) zunächst die Abteilungen --1 und 2-- im Vorlauf durchfließt und sich hierbei beispielsweise in der Abteilung --1-- von 2 auf 12°C und in der Abteilung --2-- von 12 auf 64°C erwärmt. Hernach durchströmt dieses Bier eine meist durch Heißwasser (B) erwärmte Pasteurisierungsabteilung --3-- und verläßt diese beispielsweise mit 75°C. Hernach wird dieses erhitzte Bier wieder der Wärmeaustauschabteilung --2-- zugeführt, wobei es sich im Gegenstrom an dem zu erhitzenden Bier abkühlt. Nun wird das im Rücklauf befindliche Bier, von der Wärmeaustauschabteilung --2-- kommend, in eine Abteilung --4-- geführt, wobei es durch im Gegenstrom fließendes Wasser (C) beispielsweise von 23 auf 14°C abgekühlt wird. Danach wird es durch die Abteilung --1-- geleitet, verläßt diese beispielsweise mit 4°C und wird zuletzt gegebenenfalls einer Tiefkühlabteilung --5-- zugeführt, die es dann mit etwa 2°C verläßt. Diese Tiefkühlabteilung wird im Gegenstrom mit einem Kälte Träger (D) (Eiswasser, Alkohol, Glykol, Sole, usw.) beschickt.

Die Erfindung ist nicht auf die angegebenen Temperaturwerte beschränkt. Diese können je nach Verfahrensführung variieren.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Verfahren zum Pasteurisieren von Bier durch regenerativen Wärmeaustausch, wobei das unpasteurisierte Bier durch die Vorlaufseite zweier regenerativer Wärmeaustauschabteilungen (1 und 2) geleitet wird und in diesen angewärmt wird, hernach in einer weiteren Abteilung (3) auf Pasteurisierungstemperatur erhitzt und danach durch die Rücklaufseite der beiden Abteilungen (1, 2) geleitet und anschließend gegebenenfalls in einer Tiefkühlabteilung gekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das pasteurisierte Bier zwischen den Wärmeaustauschabteilungen (1, 2) durch eine mit Wasser gekühlte Abteilung (4) geleitet und dort abgekühlt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das pasteurisierte Bier in die mit Wasser gekühlte Abteilung (4) mit einer Temperatur von 20 bis 28°C eintritt und diese Abteilung mit einer Temperatur von 10 bis 16°C verläßt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die Abteilung (4) verlassende Wasser über einen Kühlturm geleitet und neuerlich als Kühlmedium für die Abteilung (4) eingesetzt wird.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnung)

Druck: Ing. E. Voytjch, Wien

